

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-019030

(43)Date of publication of application : 31.01.1985

(51)Int.Cl. B01F 17/42
B01F 17/52

(21)Application number : 58-126188

(71)Applicant : TOHO CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 13.07.1983

(72)Inventor : NAKAMURA YOSHINOBU
TANAKA AKIRA

(54) AMPHOTERIC SURFACE ACTIVE COMPOUND AND PREPARATION THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a compound showing excellent surface activity in a usually used salt form and capable of being used as a detergent, a penetrating agent, an emulsifier, dispersant, a blowing agent, a wetting agent or an antistatic agent, by preparing an amphoteric surface active compound represented by formula.

CONSTITUTION: An amphoteric surface active compound represented by formula

$\text{RO}(\text{R}'\text{O})_n\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})\text{HCH}_2\text{-N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO})\text{-R}''$ [wherein R is an 8W24C alkyl group or an alkenyl group, R' is an ethylene group or ethylene and propylene groups, (n) is an integer of 1W50 and R'' is a 5C or less alkyl group] is prepared. This amphoteric surface active compound is usually used in a salt form and shows excellent surface activity and used as a detergent, a penetrating agent, an emulsifier, a dispersant, a blowing agent, a wetting agent or an antistatic agent.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(3)一般式においてRがクワリル、ミリスチル、トリデシル、炭素数11~15の飽和アルキルおよびオレイル基、R'がエチレン基、nが3~10の整数、R'', R'''がメチル基であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の両性界面活性化合物を製造するものである。

$$(1) ROH + n (R'O) \rightarrow RO (R'O)_n H$$
$$(2) \text{RO}(\text{R}'\text{O})_n\text{H} + \text{XCH}_2\text{CHCH}_2\text{X} \rightarrow \text{RO}(\text{R}'\text{O})_n\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{X}$$
$$13) \text{RO}(\text{RO})_n\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{OH}}{\text{CH}}}\text{CH}_2\text{X} + \text{H}_2\text{NR}' + \text{MOH} \rightarrow \text{RO}(\text{RO})_n\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\underset{\text{OH}}{\text{CH}}}\text{CH}_2\text{NHR}' + \text{MX} + \text{H}_2\text{O}$$
$$14 \text{ PO}(\text{RO})_n \text{CH}_2 \underset{\text{OH}}{\text{CH}} \text{CH}_2 \text{NHR}^R + \text{CH}_3 - \text{CHCOOR}_1 \rightarrow$$

$$\text{RO}(\text{RO})_n \text{CH}_2 \underset{\text{OH}}{\text{CH}} \text{CH}_2 \text{NHR}^R + \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{COOH}_1$$
$$\text{RO}(\text{R}'\text{O})_n\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_3-\overset{+}{\text{N}}-\text{R}''$$

(n は1-50の整数、 R は炭素数8-24のアルキル、アルケニル基、 R' はエチレンまたはエチレンおよびプロピレン基、 m は1-50の整数、 R' は炭素数5以下のアルキル基である)で表わされることを特徴とする両性界面活性化合物。

(2)炭素数3～8の高級アルコール1モルにニチレンオキサイドまたはエチレンオキサイドおよびブロピレンオキサイドを1～60モル付加させたポリオキシアルキレンアルキルエーテルまたはポリオキシアルキレンアルケニルエーテル1モルにエポキシド1モルを反応させ、末端のH原子を $-OCH_2CHCH_2X$ 基(但しXはハロゲン原子)と置換せしめ、次いで、炭素数5以下のアルキルアミン1モルを反応させ、アルカリで処理し末端 $-X$ 基を $-N-R'$ 基(ただしR'は炭素数5以下のアルキル基)と、置換せしめ得られた化合物にアクリル酸低級アルコールエステルを付加した後、加水分解し、酸で中和することを特徴とする両性

$$\begin{array}{c}
 (5) \text{RO}(\text{R}')_n\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{CH}_2\overset{\text{NR}''}{\text{N}} \\
 + \text{HOH} + \text{HCl} \rightarrow \\
 \text{RO}(\text{R}')_n\text{CH}_2\underset{\text{OR}}{\text{CH}}\text{CH}_2\overset{\oplus}{\text{N}}\text{R}'' \\
 + \text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\ominus}{\text{COO}}\text{R}_1 + \text{H}_2\text{O} + \text{MCl}
 \end{array}$$

{ただし R , R' , R'' は R^0 より n は前記と同様 R_n は炭素数 5 以下のアルキル基、 X は、ハロゲン原子、 M は一価のアルカリ金属である。}

反応(1)は炭素数8~24の高級アルコール、例えばオクタノール、デカノール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、オレイルアルコール、炭素数11~15のオキソ法混合アルコール、炭素数12のセカンダリーアルコール、トリデシルアルコール、1モルに公知の方法でエチレンオキサイドまたはエチレンオキサイドおよびプロピレンオキサイドを1~5モル付加させるものであるが、経済性および有用性の面からはラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、オレイルアルコール、トリデシルアルコー

ル、炭素数11~15のオキソ族混合アルコール
1モルにエチレンオキサイドを3~10モル付加
させたものが好ましい。またプロピレンオキサ
イドのみの付加物は有用性がない。

反応②はかくして得られた高級アルコールアルキ
レンオキサイド付加物¹モル比エビクロゲンとド
リン、好ましくはエビクロムヒドリンまたはエビ
クロムヒドリン¹モルをヒス酸溶液中で反応させた
加圧下40~140℃で反応せしめる。

反応は反応図で得られた末端ハロゲン化物（モルチアルカルブアミン例えはメチルアミン、エチルブミン、プロピルアミン、ブチルアミン、好ましくはメチルアミン）モルを常圧もしくは加圧下、強ましくは加圧下 80 ~ 180 °C で反応させ、次いで 100 °C 以下でアルカリ例えは苛性カリ、苛性ソーダモルの水溶液を加え発生する水及び塩を除去する。

反応(4)および反応(5)はかくして得られた三級アミン化合物1モルにアクリル酸エステル例えばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブ

实施例 3 ~ 18

実施例 1 および実施例 2 と同様に表 1 の如く実施

例 3-15 を合成した。これらについては後記の
リストに供する。

未加例で得られた合成物の溶解性と界面活性につ
いて表2の通り実験例1~3の合成物は何れも
優れた界面活性剤である。

表 1. 異席例 3-18

実験例	出発原料アルコール	プロピレンオキシド付加モル数	エチレンオキシド付加モル数	エピクロロヒドリン付加モル数	アルキルアミン付加モル数	アクリル酸エステル付加モル数	合 成 物 分 析 値			
							外 観 (20℃)	PO(%)	N(%)	水分(%)
実験例 3	オレイルアルコール		6	エピクロロヒドリン	プロピルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	69	1.85	0.02
4	セチルアルコール		8	エピクロロヒドリン	ブチルアミン	アクリル酸エチル	赤褐色ペースト状	68	1.79	0.01
5	ステアリルアルコール		5	エピクロロヒドリン	エチルアミン	アクリル酸イソプロピル	赤褐色ペースト状	71	2.15	0.02
6	トリデシルアルコール (日産化学製)		7	エピクロロヒドリン	イソプロピルアミン	アクリル酸ブチル	赤褐色凝状	68	2.05	0.01
7	ラウリルアルコール		10	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸ノチル	赤褐色凝状	70	1.75	0.01
8	デカノール		8	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸ノチル	赤褐色凝状	70	2.61	0.03
9	オクリルアルコール		14	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色ペースト状	67	1.57	0.01
10	セチルアルコール		15	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色ワックス	69	1.28	0.01
11	ドデカノール 23 (三茂油化製)		5	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	68	2.49	0.02
12	ノノフタノール (日本油脂製)		5	エピクロロヒドリン	ブチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	68	2.32	0.01
13	オレイルアルコール		4	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	67	2.24	0.01
14	セチルアルコール	5	10	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	65	1.33	0.01
15	ステアリルアルコール	5	8	エピクロロヒドリン	エチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	67	1.28	0.03
16	ラウリルアルコール	5	5	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	65	1.56	0.01
17	トリデシルアルコール (九井化学製)	3	8	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色凝状	67	1.91	0.01
18	ミリスチルアルコール		15	エピクロロヒドリン	ノチルアミン	アクリル酸メチル	赤褐色ワックス	69	1.37	0.02

特開60-19030(5)

表2 実施例1～18の溶解性と界面活性

実施例	溶 解 性				表面張力 dyne/cm	
	蒸留水	エタノール	1% NaOH	1% HCl	1%	0.1%
1	透明溶解	透明溶解	透明溶解	透明溶解	32	32
2	"	"	"	"	33	35
3	"	"	"	"	31	33
4	"	"	"	"	37	40
5	"	"	"	"	40	40
6	"	"	"	"	36	38
7	"	"	"	"	36	37
8	"	"	"	"	33	35
9	"	"	"	"	41	44
10	"	"	"	"	42	44
11	"	"	"	"	30	33
12	"	"	"	"	32	34
13	"	"	"	"	31	33
14	"	"	"	"	34	36
15	"	"	"	"	37	39
16	"	"	"	"	33	35
17	"	"	"	"	30	32
18	"	"	"	"	41	43

溶解性は実施例1～18:1%、テスト液:0.9%

を混合し20℃での状態を示す。